



文部科学省 科学技術政策研究所

政策研ニユース

7

National Institute of Science and Technology Policy

NO.261



意見交換会「科学技術行政における信託の活用について」にて発表中の茶山

目 次

所長挨拶	P2
I. 政策研究最前線	P3
「信託」自由度の高い競争的資金制度への挑戦！	
第2 調査研究グループ 総括上席研究官 茶山 秀一	
II. レポート紹介	P7
将来社会を支える科学技術の予測調査	科学技術動向研究センター
III. 最近の動き	P11



所長挨拶

7月30日付で科学技術政策研究所の第17代所長に就任いたしました。

科学技術政策研究所は、科学技術政策に関する基礎的な事項を調査・研究する中核的国立研究機関として、1988年7月1日に設立されました。設立以来、科学技術予測、科学技術指標、科学技術人材に関する調査などいくつかの柱となるテーマを中心に多様な研究活動を展開してきています。最近では産学連携をはじめとするイノベーションの研究に関する取組を強化しているところです。

科学技術予測などいくつかのテーマについては海外との共同研究などにも取り組んできており、国内では、政策研究大学院大学と連携協力協定を結び同大学内にサテライトオフィスを設置するなど大学との連携も強化してきています。

政策研究においては、研究テーマの選定、研究成果の反映などについて、行政とどのように連携していくかが重要な課題となります。政府内に位置している国立研究機関であるという形態を活かして、行政と直結した研究活動にも積極的に取り組んでいることが、当研究所の特徴の一つとなっています。最近の具体的な活動としては、現在検討が進んでいる第4期科学技術基本計画に向けて、「第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究」や「第4期科学技術基本計画の策定に向けた調査研究」を実施しています。



我が国は、少子高齢化や地球温暖化といった大きな問題に直面しています。これらの問題に対処しつつ、持続的な発展ができる新たな社会を構築していく上で、科学技術への期待はますます高まっています。このような大きな目標に向けて、効率的かつ効果的な科学技術政策を立案し、推進していくために、当研究所はシンクタンクとしてできる限りの貢献を果たして行かなくてはならないと考えております。

当研究所といたしましては、今後とも国民の皆様のご期待に応えられるよう、所員一同努力してまいりたいと思います。皆様方のご支援、ご協力を心からお願い申し上げます。

科学技術政策研究所長 桑原 輝隆



ミーティングは、未来を見据えた研究者たちの活発な議論の場だ

国の科学技術振興のために、競争的資金制度は重要な柱である。一方、研究所や大学の研究者から、競争的資金制度の使い勝手の悪さや、研究現場での実情と必ずしも合っていない面が指摘されている。

国民の大事な税金を研究開発に使うのだから、公正かつ効果的に活用すべきであることは言うまでもない。しかし、最先端の研究開発を推進するという未知の領域に、これまでの制度だけで柔軟に対応できるのか、何か新しい考え方はないものか。

このような問題に一石を投ずるものとして、第2 調査研究グループ総括上席研究官の茶山秀一は、「信託」という制度に目をつけ、これを競争的資金制度の中に取り入れられないかと考え、このたび Discussion Paper No. 64 「国費による研究開発における信託の活用の可能性」の形で取りまとめ、公表した。

茶山は富山県氷見市の出身、子供の頃に、海の向こうに見える立山連峰の景色に魅せられた少年は、やがて成長して科学技術に興味を持ち、科学技術庁に入庁する。大学で培った社会科学的知識を背景に放射線障害防止法の改正などに従事し、その後経験を活かして、科学技術政策研究所に転ずることとなった。プライベートではマラソンに挑戦する不屈の男は、競争的資金制度の未来に何を見ているのか。

では、茶山に、その考えを聞いてみよう。

○ この研究を始められたきっかけは？

これまで、長年行政官として過ごしてきて、競争的資金の重要性については深く認識しています。一方で、研究の現場では、研究実態に合うよう、年度末にとらわれないような競争的資金制度が実現できないかという声が多く、総合科学技術会議でも繰り返し提言が行われてきました。

信託法が改正され、応用範囲が広がるとの報道を見て、これは使えないかと思ったのがきっかけです。この制度を競争的資金制度に活用できないかと考えたとき、私の中で、もやもやしていたものが一本につながりました。今回、発表した Discussion Paper は、従来、科学技術行政では活用されてこなかった信託の仕組みを導入することで年度末の問題などが解決できないか検討したものです。また、産学連携や国際協力、基盤的経費など競争的資金制度以外の活用も検討しました。

○ 現在の国の競争的資金制度は、何が問題なのでしょうか？

予算に毎年度国会の議決が必要なことは、民主主義の根幹となるものであり、会計年度独立の原則によって、国は予算の使用と支払いを年度内に終わらせなければなりません。このことは、国民から負託された予算の執行を計画的に行うため重要なことです。ただし、このために個々の研究開発について、なにがなんでも3月末に完了させなければならないというのは、国民の目線から考えても少々飛躍していないでしょうか。この問題を解決するために「信託」という手法を応用できないかと考えるようになりました。

○ 「信託」の制度を競争的資金制度に応用するとは、具体的には？

「信託」は、簡単に言えば、お金を他人に前払いして仕事をしてもらう制度の一つです。数年前に信託法の全面的な改正があり、事業を信託することと実質的に同じこともできるようになりました。信託法改正時の検討において、活用が考えられる事例として、先端的開発事業、プロジェクト事業、ベンチャー事業などが示されています。この流れから考えれば、研究を信託することも可能だと考えます。

Discussion Paper では、競争的資金の提供方策として、補助金、委託費に加え、第3の方法として信託を活用することを提案しました。国や配分機関である独立行政法人が研究費を大学や研究機関に信託する方法です。信託の枠組みでは、信託された者のみの利益を目的とする信託は認められません。実務的には、例えば、知的財産権収入の一部を配分機関に納付することなどを信託の条件とすることが考えられます。知的財産権そのものは、従来どおり研究機関に帰属します。

また、研究開発成果は大学や研究機関のみが利益を受けるわけではなく、ある意味、国民全体の将来の利益の向上に資すると考えることもできるわけです。例えば、配分機関への納付を求めない助成型の基金の形成に信託の方法を用いることで、毎年の当初予算で措置するようなことも考えられると思います。

○ 「信託」の導入により、何が変わると思われますか？

信託の方法を競争的資金に用いることで研究費を繰越手続なしで年度を越えて使用できること、3月末日でも制約なく使用できるようになります。成果を出してなお最終年度に未執行分があれば、翌年度に使用できるようにするなど、研究現場の節約の工夫が活きる制度にすることもできるのではないかと考えています。

「信託」は、研究開発の分野ではなじみの薄い制度だと思います。しかし、疑問に思うことを改善するためには、これまでの延長上で物事を考えるのではなく、新しい概念を導入することが効果的な場合があります。そのための理論的根拠を確保するために我々は調査研究を実施し、様々な提言を行っています。

「信託」の導入で自由度が高まることを強調すると、予算の執行の適正化を担保できるのか心配する方もいらっしゃると思いますが、信託法の権利、義務の定めに加え、例えば補助金適正化法の規定を準用すること等により、予算の執行の適正化に関しては現在の補助金の制度と同等のレベルを確保できると考えています。

○ 本 Discussion Paper に関連して行政や社会に望むことは何ですか？

「信託」の導入についての検討が様々な場所で進むことを期待します。導入そのものは、補助金制度や会計年度独立原則に例外を作るわけではないので、政府内での調整も可能ではないかと思っています。

例えば、運営費交付金を財源として独立行政法人が研究機関に信託するという方法ならば、国の予算の仕組みに大きな変更を求めなくとも実施できる可能性があります。

ただ、本 Discussion Paper では見落としていることも多いかと思います。そういった意味で、皆様のご意見は研究を進める上で大きな糧となります。また、こういう問題提起によって、議論が進み、現在の制度の改革なども行いやすくなるのではないかと期待しています。私としては、研究者コミュニティの間に使いやすい競争的資金制度の実現を求める強い声が広く存在することが大きな力になると思っています。

ぜひ、御意見・御感想・御批判を [chayama](https://chayama.nistep.go.jp)（ここにアットマークを入れて下さい）nistep.go.jp までお知らせください。

○ どうもありがとうございました

行政官の立場で実務を行いながら考えた疑問点を、現在は調査研究を進める立場で取りまとめて世に問う。これまでの行政とは違うアプローチで問題解決を図るという手法を展開できることは、科学技術政策のシンクタンクとしての政策研の大きな価値である。

完走を目指すマラソンランナーである茶山の眼には、競争的資金制度の未来の姿が見えているのかもしれない。



「議論を期待したい」と語る茶山



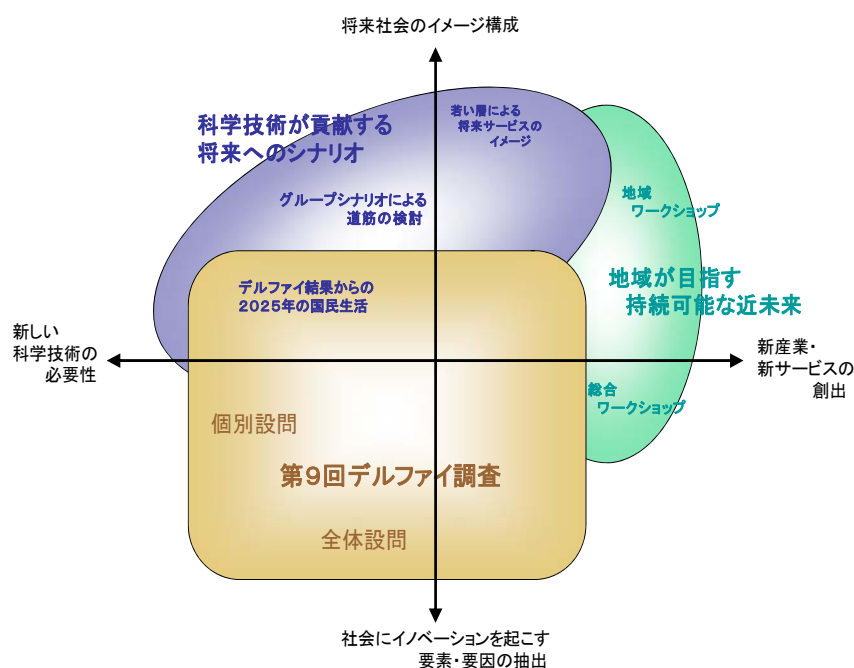
【将来社会をつくるための科学技術予測】

近年、科学技術を取り巻く世界の状況は大きく変化した。地球規模問題の深刻化、国際競争力の激化、世界的経済不況等により科学技術によるイノベーション創出への期待が高まり、先進諸国では科学技術政策がイノベーション政策の中に位置づけられるようになった。加えて、我が国では2005年から人口が自然減に転じ、GDP成長率も鈍化した。税収の落ち込む中、科学技術への投資に対する説明責任も厳しく問われる状況にある。このような背景から、第4期科学技術基本計画を始めとする科学技術政策の議論は、従来の分野重点化から課題解決のための重点化へと移行している。

本調査は、こうした科学技術政策上の基本方針の変更に対応して実施した、学際的な課題解決型の科学技術予測である。目指すべき将来社会あるいは将来社会において解決すべき課題を掲げ、その実現あるいは解決に寄与する科学技術を議論の中心に据えつつ、人文・社会科学や社会システム等を含めた課題解決の全体枠組みを示すもので、将来目標（グランドチャレンジ）の設定とそのソリューション提供の新たな試みである。これまで過去8回実施されてきた科学技術予測は既存分野に閉じた議論や科学技術側からのボトムアップ型アプローチが主であったが、こうした従来の方法論は今後の科学技術政策の検討には最早対応できない。

本調査は以下に示す三部構成となっている。将来像イメージ提示からイノベーション要素抽出まで、また、新産業・サービス創出から新たな科学技術の抽出までを網羅している（図表1）。

図表1：調査の全体像



既存分野の影響を最小限にするため、40 年間継続してきた予側調査において、初めて「分野」の概念を排除した。専門家 2900 名への繰り返しアンケートにより、12 分科会が設定した 832 科学技術課題の将来展望を明らかにするとともに、地球規模の課題や国民的課題の解決に向けた我が国の取り組みについての見解を収集した。

3通りのアプローチによりシナリオ作成を行った。第一は専門家グループが12テーマについて将来像に至る道筋を検討したシナリオ、第二は上述のデルファイ調査結果を用いた2025年の3つの生活シーン、第三は若手ICT技術者・起業家が描く将来の生活サービスの可能性である。

全国 8 か所において研究者・市民・行政担当者等が参加するワークショップを開催し、当該地域の理想の将来像を検討した。取りまとめのための総合ワークショップにおいて、各地域の将来像を実現するための産業やサービスについて検討を行った。

今回調査の第一の特徴は、課題解決に寄与する科学技術の検討を行ったことである。2008 年度に実施した科学技術が寄与しうる将来目標に関する検討結果*等を基に、科学技術が挑戦すべき 4 つの方向性（グランドチャレンジ）を設定し、それらに解を見出すために進めるべき研究開発、融合・連携、社会システム改革等の検討を行った（図表 2）。科学技術専門家のみならず、人文・社会科学専門家、市民、起業家、行政担当者などを含め、また若手から年長者まで多様な参加者を得て、専門家アンケート、シナリオライティング、ワークショップと、多面的なアプローチを組み合わせた検討を行った。

*調査資料 168「第 4 期基本計画で重視すべき新たな科学技術に関する検討」（2009 年 3 月）

科学技術で将来社会を支えるために

第3期科学技術基本計画の
フォローアッププロセスから
得られた知見など

科学技術がチャレンジしていくべき
4つの方向性 (グランドチャレンジ) の設定

科学技術力で注目される日本

グリーンイノベーションによって持続的に
成長する日本

健康・高齢社会の成功モデルとしての日本

暮らしの安全が保障される日本

どのような枠組・道筋で
「知を統合し」、
グランドチャレンジに
解をもたらすのか？

グローバル課題・国民的課題

グローバル課題・国民的課題

グローバル課題・国民的課題

グローバル課題・国民的課題

イノベーション

課題解決に向けての「知の統合」

分野別優先の重点研究

基礎研究

社会システム改革
政策研究

グランドチャレンジに
解を見出すために、

- 戦略的に重点化すべき研究は何か？
- 融合・連携して進めるべき科学技術は何か？
- 改革すべきあるいは新たに導入すべき社会システムは何か？ など

デルファイ調査

シナリオライティング

地域のグリーン
イノベーション

【今回調査の特徴 2：学際性】

今回調査の第二の特徴は、学際的な検討を行ったことである。課題解決の全体枠組み検討のためには、新興領域、学際領域、分野間連携などを取り込んだ、従来の分野概念に納まらない議論が必須である。今回調査では、以下に示すように学際的な視点やテーマを設定して学際的議論を行った。

- 「第 9 回デルファイ調査」では、既存分野の壁を取り払うため、分科会名から分野名を排して番号呼称とした。分科会自身が学際的な検討の視点を設定し、境界領域や社会システム改革も含めた検討を行い、アンケート対象とする科学技術課題を設定した。

図表 3：分科会の検討の視点

分科会	検討の視点
No. 1	ユビキタス社会に、電子・通信・ナノテクノロジーを生かす
No. 2	情報処理技術をメディアやコンテンツまで拡大して議論
No. 3	バイオとナノテクノロジーを人類貢献へ繋げる
No. 4	ITなどを駆使して医療技術を国民の健康な生活へ繋げる
No. 5	宇宙・地球のダイナミズムを理解し、人類の活動領域を拡大する科学技術
No. 6	多彩なエネルギー技術変革を起こす
No. 7	水・食料・鉱物などあらゆる種類の必要資源を扱う
No. 8	環境を保全し持続可能な循環型社会を形成する技術
No. 9	物質・材料・ナノシステム・加工・計測などの基盤技術
No. 10	産業・社会の発展と科学技術全般を総合的に支える製造技術
No. 11	科学技術の進展によりマネジメント強化すべき対象全般
No. 12	生活基盤・産業基盤を支えるインフラ技術群

- 「科学技術が貢献する将来へのシナリオ」では、グランドチャレンジの解の例として学際的な 12 テーマ（図表 4）を設定し、研究開発、社会システム、融合・連携の必要性、国際関係等、将来像実現のための枠組みを検討した。

図表 4：グループシナリオのテーマ

グランドチャレンジ	シナリオテーマ
グリーンイノベーションによって持続的に成長する日本	低炭素社会を実現するスマートグリッド
	世界に展開する水供給システム
	グリーン ICT ビジネス
	農林水産業の総合産業化
	環境変化への適応策
健康・高齢社会の成功モデルとしての日本	少子高齢化時代の健康維持・増進
	健康長寿社会を支える世界最高水準の医療環境
	格差フリーのための健康情報インフラ
暮らしの安全が保障される日本	食料安定供給
	化石資源・鉱物資源の安全保障
	世界最高水準の生活セキュリティ
	信頼できる社会の基盤

- 「地域が目指す持続可能な近未来」では、全国 8 地域で描かれた将来像を基に、その実現のための科学技術や制度等の検討を行った。

図表 5：科学技術の成果による地域の新しい発展の可能性の例

「地域モデルと社会基盤」

関連する科学技術	関連する第9回デルファイ調査課題の例 (カッコ内は社会に適用すると予測された年)
<ul style="list-style-type: none"> 高齡化対応交通システム、交通事故が起きないシステム、高速移動交通網、GPS活用、環境負荷の低い公共交通 	自動車内に各種センサが配備され、一般道における追突事故や出会いがしらの衝突事故などを未然に防ぐとともに、エンジンやタイヤなど故障の予知が可能となる運転システム（2023年）
<ul style="list-style-type: none"> 都市計画、積雪地域仕様の住宅技術 住宅地域の河川・雪のエネルギー利用技術など 	家庭の生ごみ処理技術など、住民参加型で廃棄物を有効利用する分散型エネルギーシステム（2020年）
推進方策 1. 地域における公共交通への投資 2. 電気自動車のカーシェアリング 3. コンパクト化と一体化した公共交通の整備など	人口減少に伴う市街地縮小の際、水循環、生態系、生活文化の持続性を踏まえた、コンパクトなインフラ計画による自然共生型の市街地形成（2027年） 地域・地区単位で自然・再生可能エネルギーを最大限に活用し、かつ物資と物質循環に対しても地産池消を実現するための技術と法制度が整備（2027年）

【政策当局とのリンク】

本調査は、総合科学技術会議から平成 21 年度科学技術振興調整費「重要政策課題への機動的対応の推進課題」の指定を受けて実施された。政策当局の要望に応えることのできる調査設計を行うため、調査の進捗に応じて、総合科学技術会議及び文部科学省関連部局に対し全体計画や調査内容等に関する意見を求めた。さらに、調査の全体方針を検討する会合において、総合科学技術会議議員から政策策定の基本方針や調査への要望等について直接ご説明いただき、関係者全員の認識の確認と共有化を図った。また、政策検討の参考情報として、途中結果を総合科学技術会議及び文部科学省関連部局に適宜提供した。

【国際展開】

世界においても、1990 年代中頃から欧州を中心に科学技術予測への取り組みが盛んになり、現在では先進国・新興国を問わず世界各国で様々な手法・規模による調査活動が活発に実施されている。欧州委員会、APEC、UNIDO 等の国際機関でも、国際的な科学技術予測の実施や各国の予測活動啓蒙への支援が行われている。諸外国からの要望に応える形で、当センターから国際会議や研修に講演者・講師を派遣し、情報共有とネットワーク構築に努めている。なお、今年度は、これからの科学技術予測のあり方について議論を行う第 4 回予測国際会議を開催する計画である。



Ⅲ. 最近の動き

○ 講演会・セミナー

- ・ 7/6 所内講演会
「日本企業のイノベーション力の人的基盤：その現状と未来」
中田 喜文 同志社大学大学院 総合政策科学研究科 教授
藤本 哲史 同志社大学大学院 総合政策科学研究科 教授
- ・ 7/21 所内講演会
「論文のオープンアクセスの動向」
轟 眞市 (独)物質・材料研究機構 主幹研究員
遠藤 悟 東京工業大学 教授
- ・ 7/28 NISTEP-JST/CRDS 共催講演会
「Extreme Events in Human Society
Mood Matters: Socionomics and the Science of Surprise」
ジョン・キャストイ 教授 IIASA プログラムリーダー
- ・ 7/30 所内講演会
「建設業における生物多様性保全と科学技術（生態学）」
寺井 学 (株)大林組 技術本部 技術研究所 環境技術研究部

○ 主要訪問者一覧

- ・ 7/22 在京カナダ大使館 マーク・スカリオン 参事官 米道 早苗 調査官：カナダ

○ 新着研究報告・資料

- ・ 「AAAS Symposium Mobilizing East Asian Science and Technology to Address Critical Global Challenges」(調査資料—186)
- ・ 「科学技術指標 2010」(調査資料—187)
- ・ 「地域イノベーションの代理指標としての TFP に関する研究」(Discussion Paper—65)
- ・ 「科学技術動向 2010 年 7 月号」
レポート1 肺がんに対する分子標的治療の動向
レポート2 過去の予測調査に挙げられた科学技術は実現したのか



編集・発行

文部科学省科学技術政策研究所広報委員会(政策研ニュース担当:企画課)
〒100-0013 東京都千代田区霞が関 3-2-2 中央合同庁舎第 7 号館東館 16 階
電話:03(3581)2466 FAX:03(3503)3996
ホームページ URL:<http://www.nistep.go.jp>

2010 年 7 月号 No.261